

موقع مدونة سلطنة عمان التعليمية www.oman-edu.com
www.oman-edu.com غمان التعليمية
(4-7)
القلب
أحياء الصف
الحادي عشر
الوحدة
السابعة
النقل في الثدييات
مدونة سلطنة عمان التعليمية



(٧-١٣) : يشرح الاختلافات في سمك جدران:

- الأُذينَين والبُطينَين
- البُطين الأيسر والبُطين الأيمن.

(٧-١٤): يصف الدورة القلبية، مع الإشارة إلى العلاقة بين تغيّرات ضغط الدم أثناء الانقباض والانبساط وفتح الصمامات وإغلاقها.

(٧-١٥): يشرح أدوار العقدة الجيبيّة الأُذينيّة والعقدة الأُذينيّة البُطينيّة وألياف بوركنجي في الدورة القلبية (لايتوقع معرفة التحكم العصبي والهرموني).

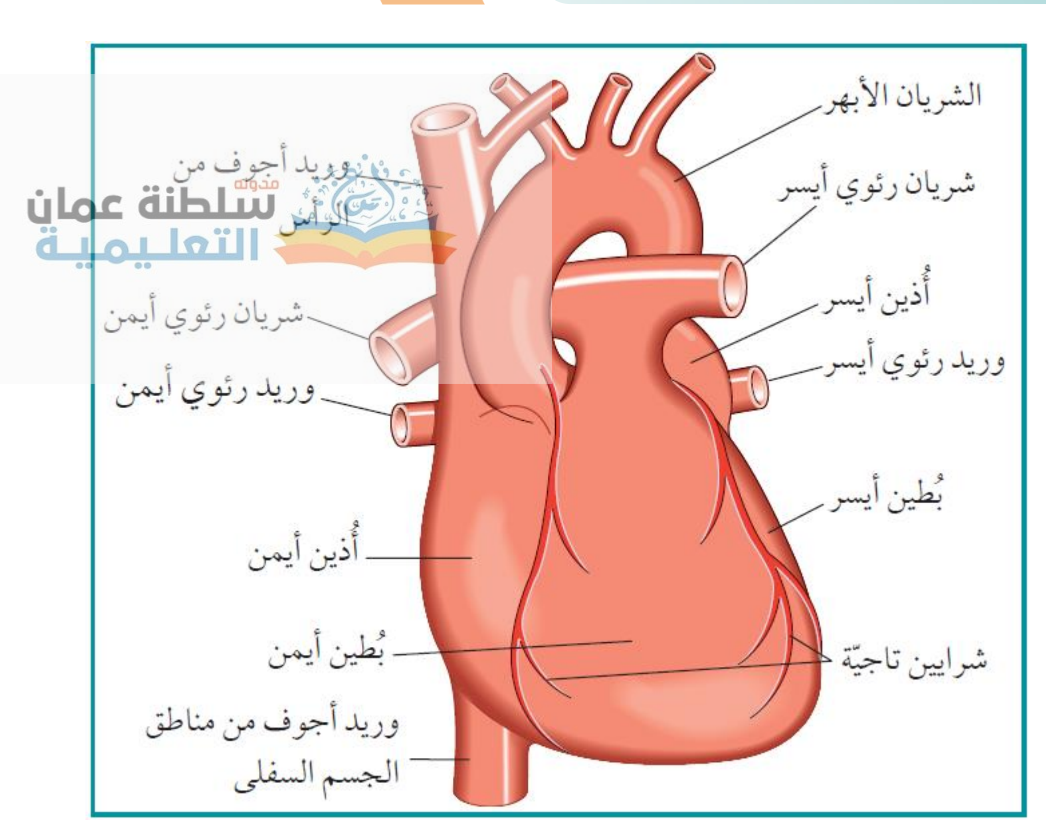




تبلغ كتلة قلب الإنسان البالغ نحو 300g ويعادل حجمه قبضة يد وهو بمثابة كيس عضلي ممتلئ بالدم



الصورة ٧- ٩ قلب الإنسان. توجد الأوعية الدمويّة في الصورة تحت سطح القلب مباشرة، وقد حقنت بهلام يحتوي على صبغة. كما عولجت عضلة القلب لتبدو شفافة حتى عمق ٢ mm للتمكن من رؤية الأوعية الدمويّة



يبيّن الشكل ٧- ١١ مظهر قلب الإنسان كما يبدو من الجهة الأمامية للجسم.



ماذا تسمى العضلة التي يتكون منها القلب ؟

العضلة القلبيّة
Cardiac muscle

مم تتكون العضلة القلبية ؟

تتكوّن من خلايا مترابطة بإحكام شديد من خلال ارتباط أغشية سطح الخلايا مع بعضها البعض

ما أهمية ذلك ؟

هذا يسمح لموجات التنبيه الكهربائية للمرور بسهولة بينها.

ارتباط بين الألياف العضليّة (قرص بيني)

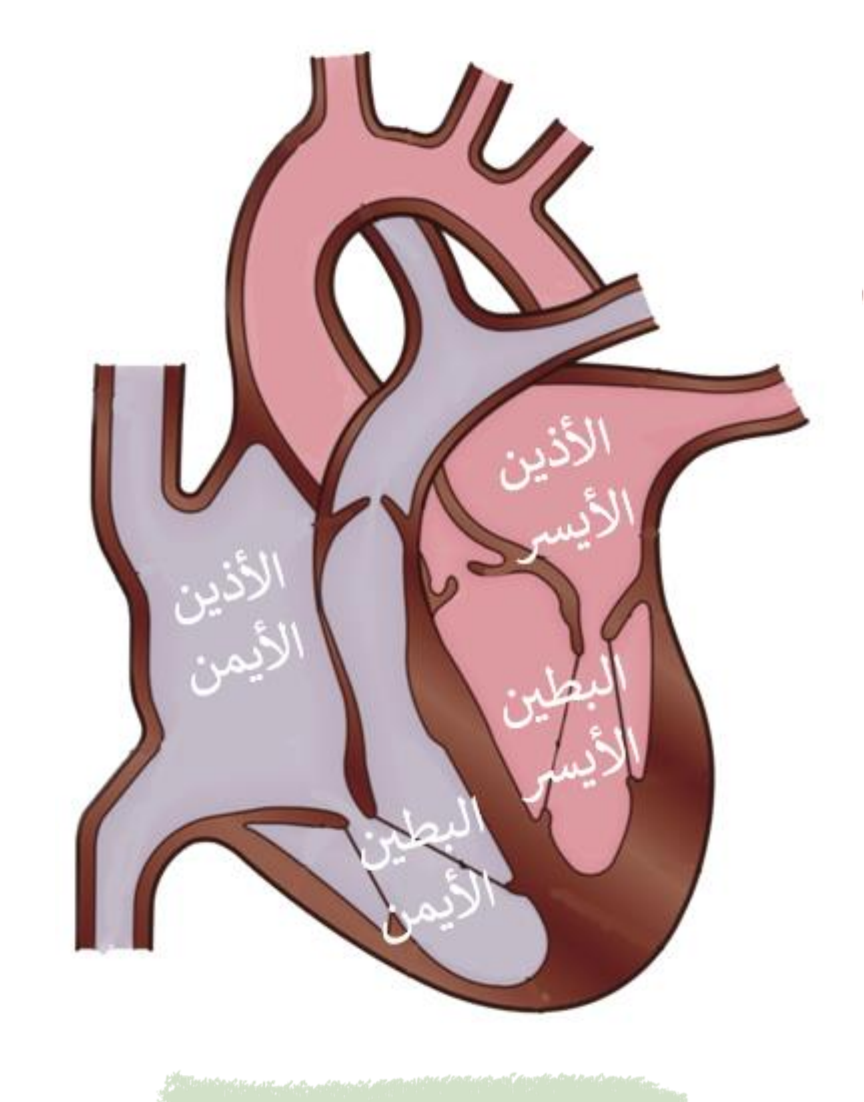
سيتوبلازم

ليف عضلي قلبي

خطوط

نواة

فجوة بين الألياف، تحتوي على أنسجة رابطة وشعيرات دمويّة



غرف القلب

الوريد الأجوف العلوي

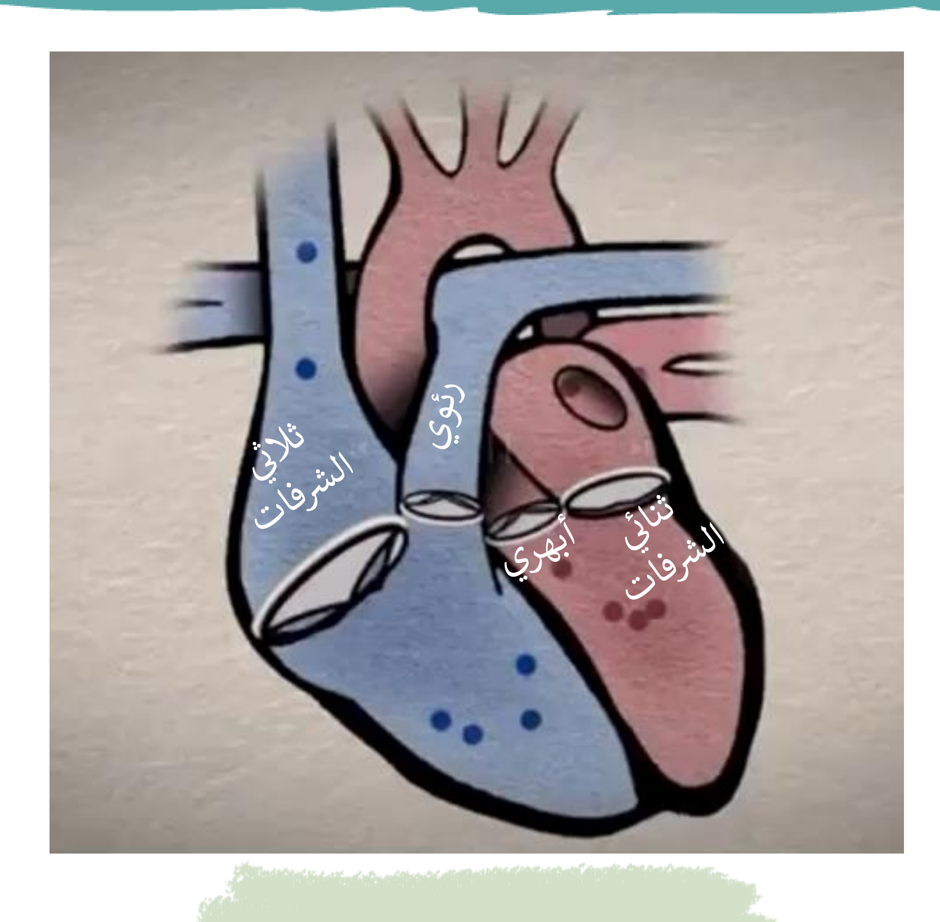
الأبهر

الشريان الرئوي

الوريد الرئوي

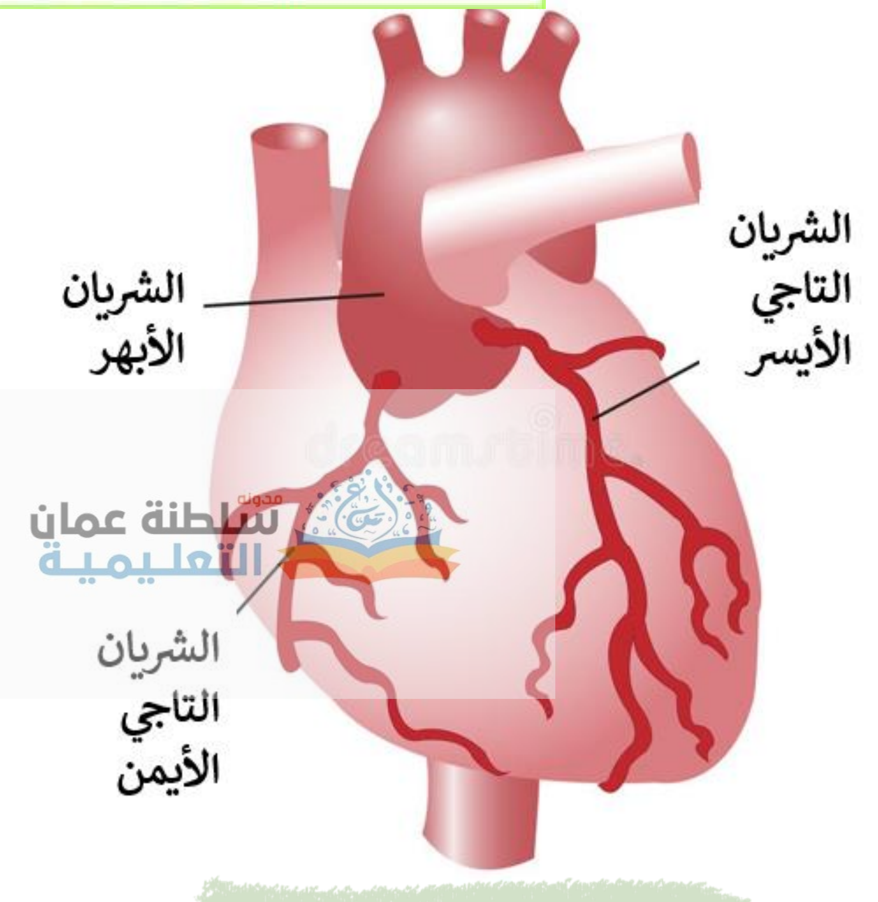
الوريد الأجوف السفلي

الأوعية المتصلة بالقلب



صمامات القلب

صمام أذين-بطيني بين الأذين الأيمن والبطين الأيمن (الصمام ثلاثي الشرفات)
وصمام أذين بطيني بين الأذين الأيسر والبطين الأيسر (الصمام ثنائي الشرفات)
صمام هلالي بين البطين الأيمن والشريان الرئوي(الصمام الرئوي)
صمام هلالي بين البطين الأيسر والشريان الأبهر (صمام الأبهري)

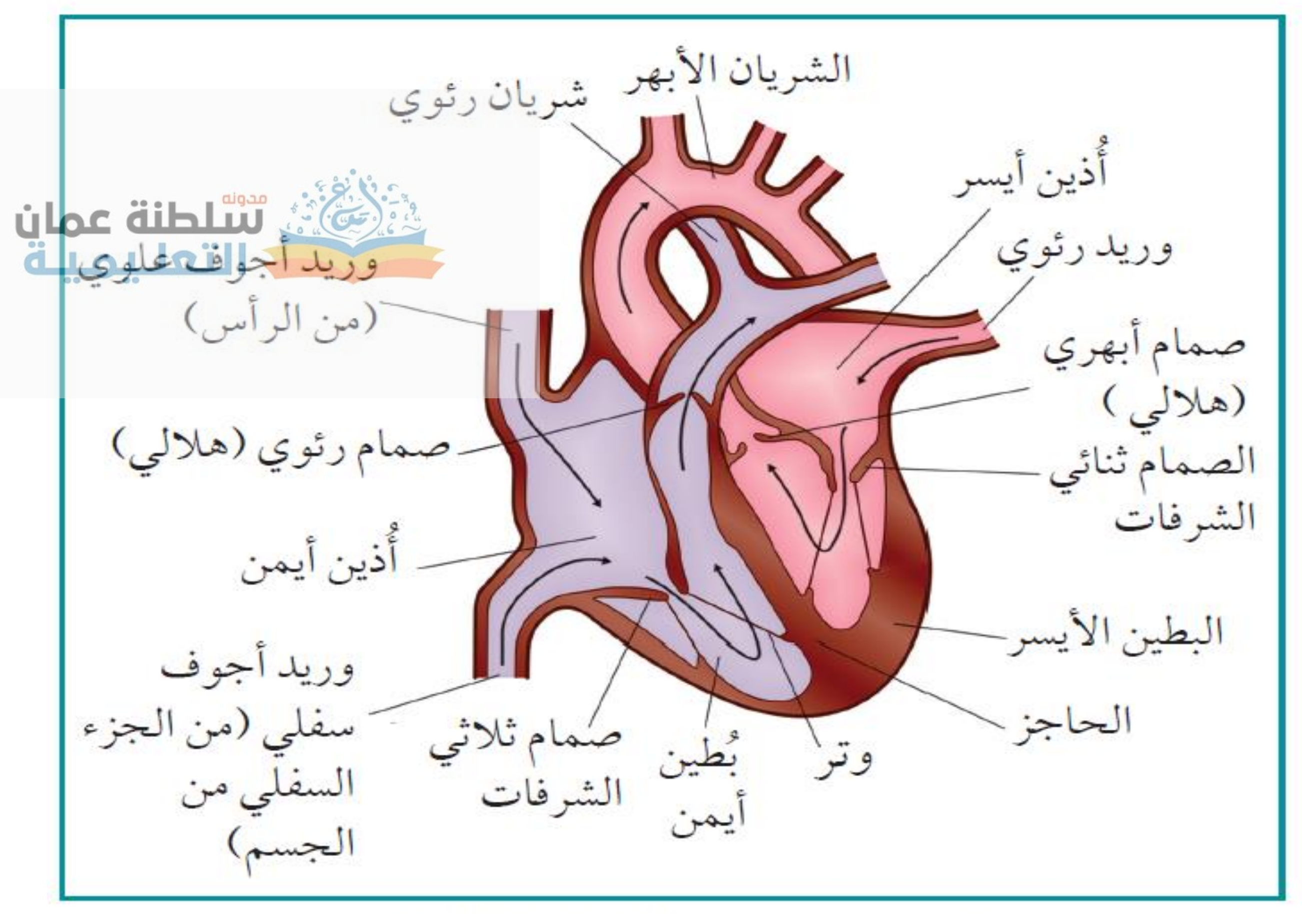


الشرايين المغذية للقلب

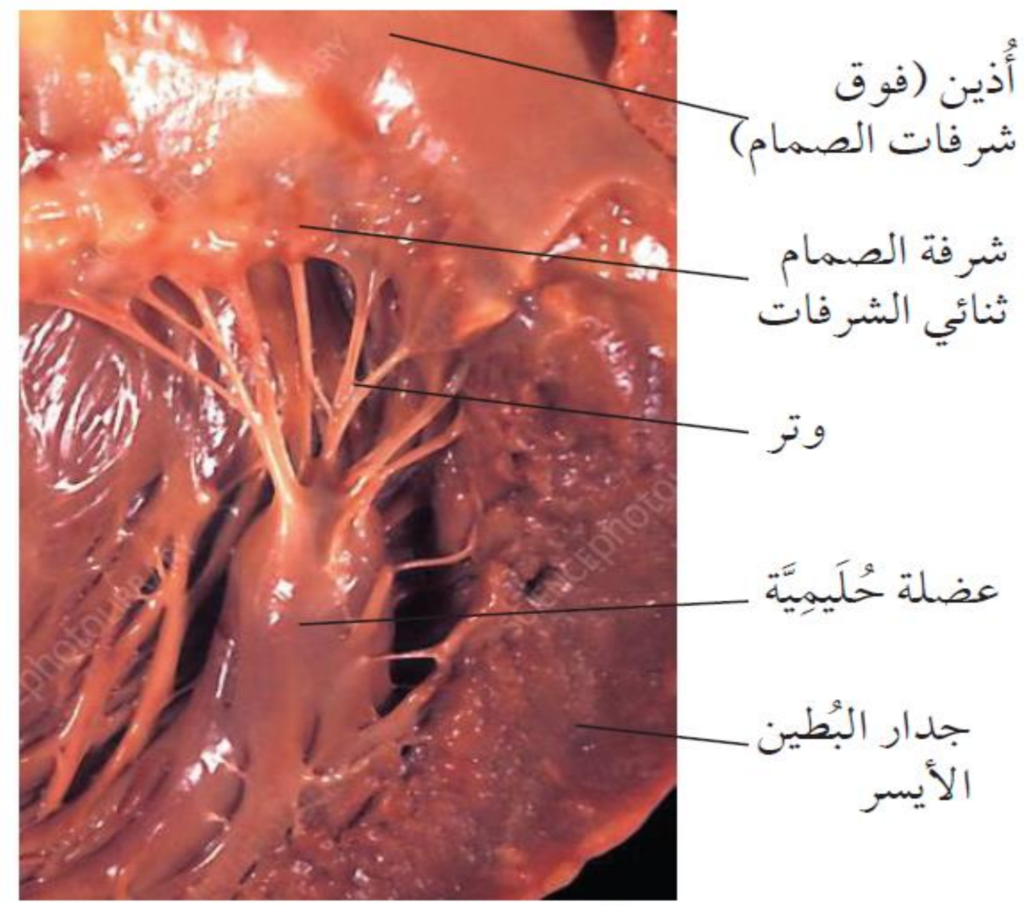
تتفرع الشرايين التاجيّة Coronary arteries على سطح القلب من الشريان الأبهر، وتوصل الدم المؤكسج إلى عضلة القلب نفسها

التركيب الداخلي للقلب

يجب أن تكون قادرًا على تحديد **الأُذين Atrium**، و**البُطين Ventricle** على كل جانب من القلب. يفصل **الحاجز Septum** بين الجانب الأيسر والجانب الأيمن من القلب. وتوجد **الصمامات الأُذينيّة البُطينيّة Atrioventricular valves** بين الأُذينَين والبُطينَين.



الشكل ٧–١٣ رسم تخطيطي لقطاع في القلب



الصورة ٧–١٠ مقطع في جزء من الجانب الأيسر من القلب.

مصطلحات علمية

الشرايين التاجيّة Coronary arteries: شرايين تتفرّع من الشريان الأبهر وتنتشر على جدران القلب لتزوّد عضلة القلب بالمواد الغذائيّة والأكسجين.

الأُذين Atrium: إحدى حجرات القلب تتلقى الدم ذا الضغط المنخفض من الأوردة.

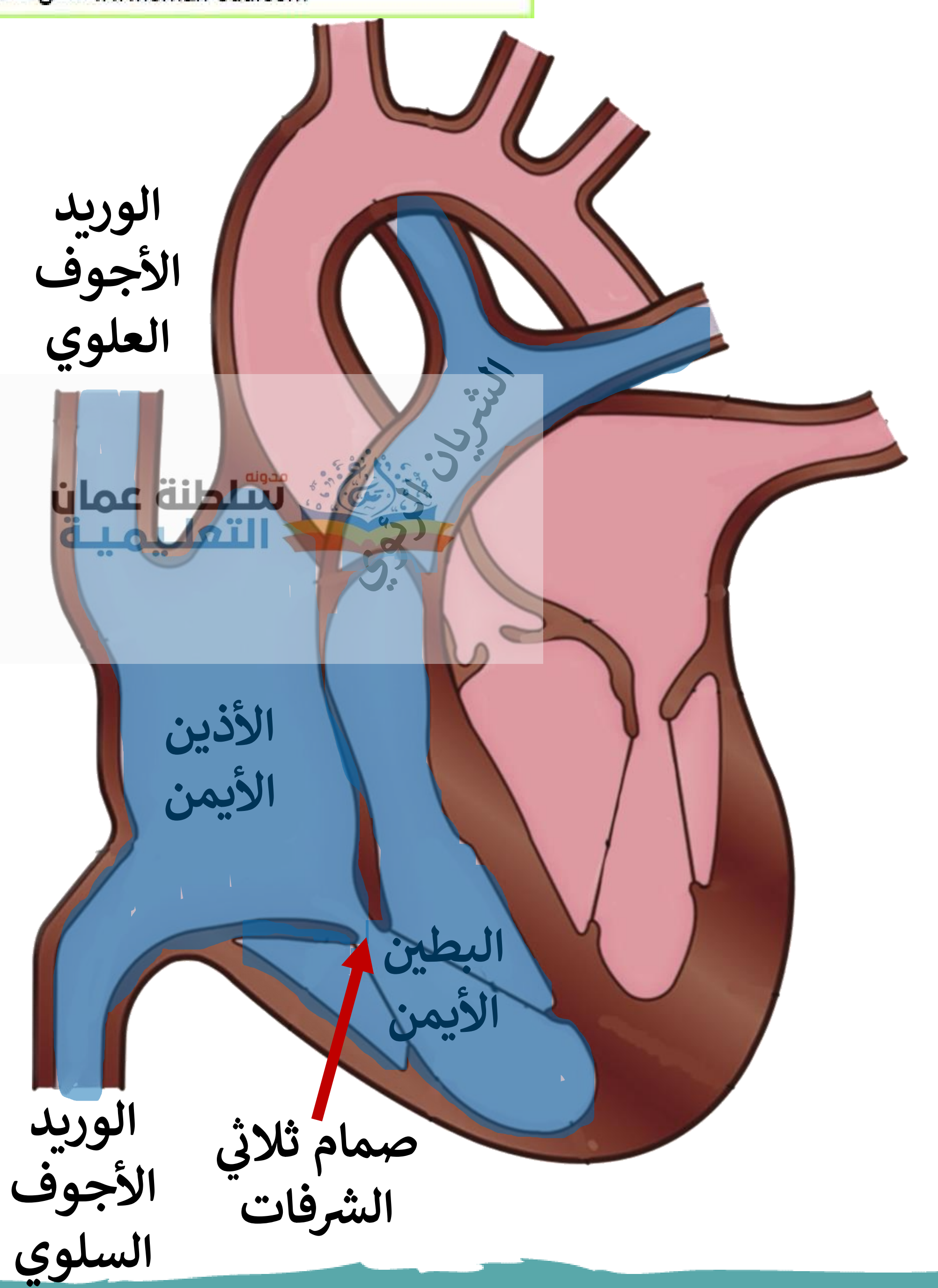
البُطين Ventricle: إحدى حجرات القلب تتلقى الدم من الأُذين لتدفعه إلى الشرايين.

الحاجز Septum: طبقة نسيجيّة تفصل بين جانبَي القلب الأيسر والأيمن.

الصمام الأذيني البطيني Atrioventricular valve: صمام بين كل أذين وبطين يغلق عند انقباض البُطينين فيمنع رجوع الدم إلى الأُذينين.

الصمام ثلاثي الشرفات Tricuspid valve: الصمام الأذيني البطيني عند الجانب الأيمن من القلب.

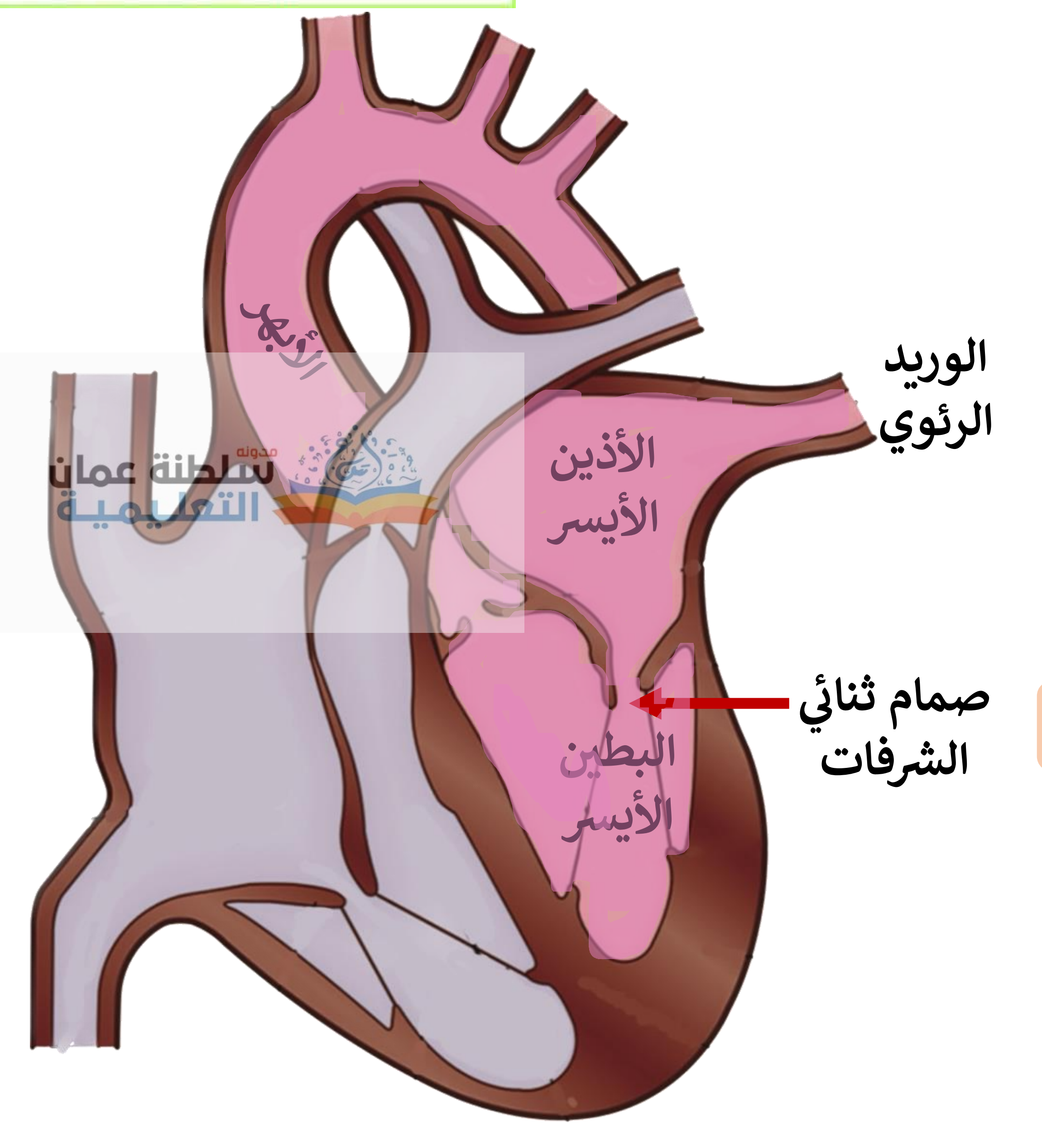
الصمام ثنائي الشرفات Bicuspid valve: الصمام الأُذيني البُطيني الموجود عند الجانب الأيسر من القلب.



ينتقل الدم غير المؤكسج من الوريد الأجوف إلى الأذُين الأيمن

ثم ينتقل عبر الصمام ثلاثي الشرفات Tricuspid valve إلى البطُين الأيمن

ليضخ إلى الشريان الرئوي.



ينتقل الدم غير المؤكسج من الوريد الأجوف إلى الأذُين الأيمن

ثم ينتقل عبر الصمام ثلاثي الشرفات Tricuspid valve إلى البطُين الأيمن

ليضخ إلى الشريان الرئوي.

ينتقل الدم المؤكسج من الوريد الرئوي إلى الأذُين الأيسر

ثم ينتقل عبر الصمام ثنائي الشرفات Bicuspid valve إلى البطُين الأيسر.

ليضخ في الشريان الأبهر.



سلسلة الأحداث التي تحدث خلال نبضة قلبية واحدة.

١- الانقباض الأذيني

٢- الانقباض البطيني

٣- الانبساط البطيني

كم عدد نبضات القلب في الدقيقة ؟ 70 نبضة

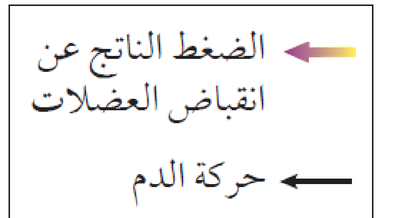
كم مرحلة في الدورة القلبية ؟ 3 مراحل

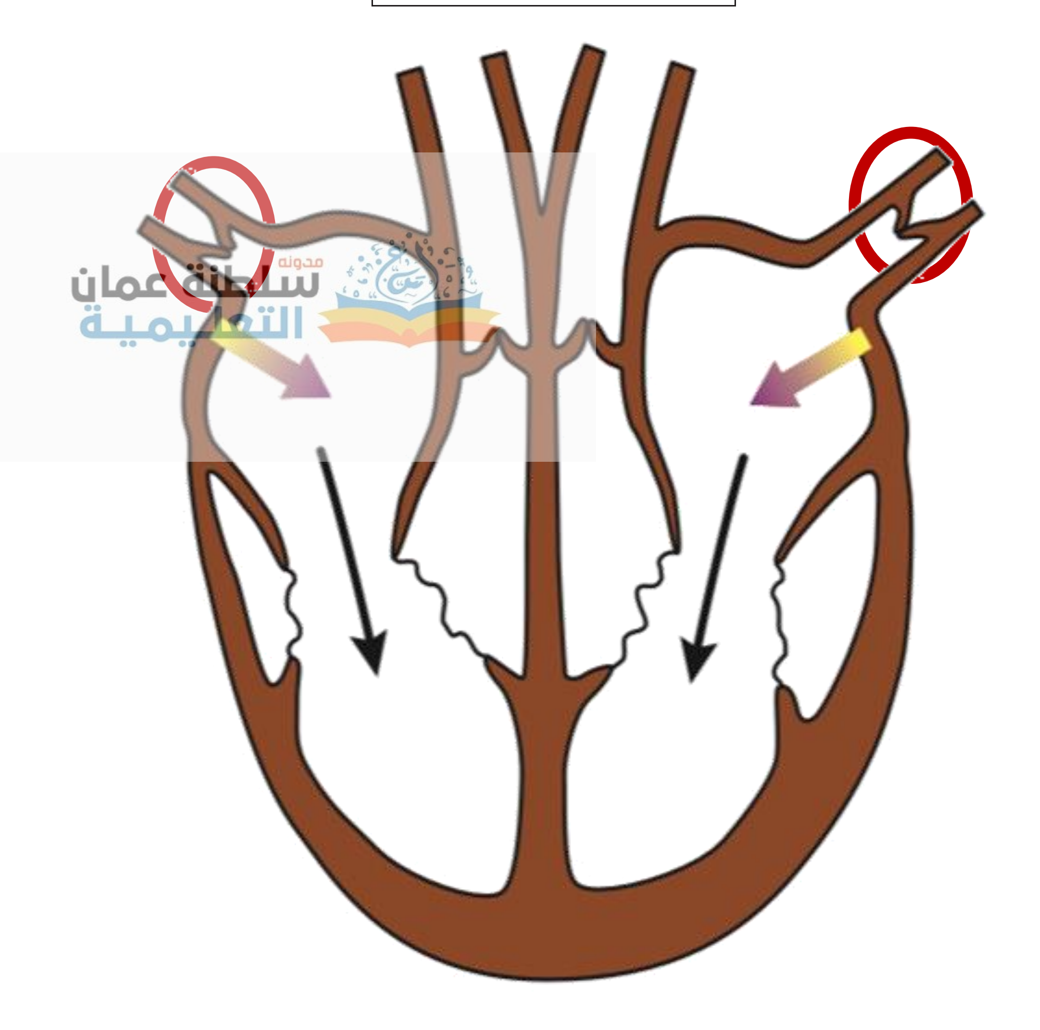
بأي مرحلة تبدأ الدورة القلبية ؟

يمكن وصف الدورة بدءًا من أي مرحلة، كونها دورة مستمرة، ويمكن البدء من الوقت الذي يكون فيه القلب ممتلئًا بالدم وجدران الأُذينين منقبضة، وهي مرحلة **الانقباض الأُذيني**

١- الإنقباض الأذيني

المرحلة من الدورة القلبية التي تنقبض فيها عضلات جدران الأُذينين.





ينقبض كلا الأُذينين، فيتدفق الدم من الأُذينين إلى البُطينين

صف الضغط الناتج من مرحلة الإنقباض الأذيني

لا يكون الضغط الناتج من هذا الانقباض كبيرًا لأن الجدران العضليّة للأُذينين رقيقة، فهي كافية فقط لدفع الدم في الأُذينين إلى الأسفل باتجاه الصمامات الأُذينيّة البُطينيّة ومنها إلى البُطينين.

لماذا لا يرتد الدم إلى الأوردة الرئوية والوريد الأجوف تحت تأثير ضغط إنقباض الأذينات ؟

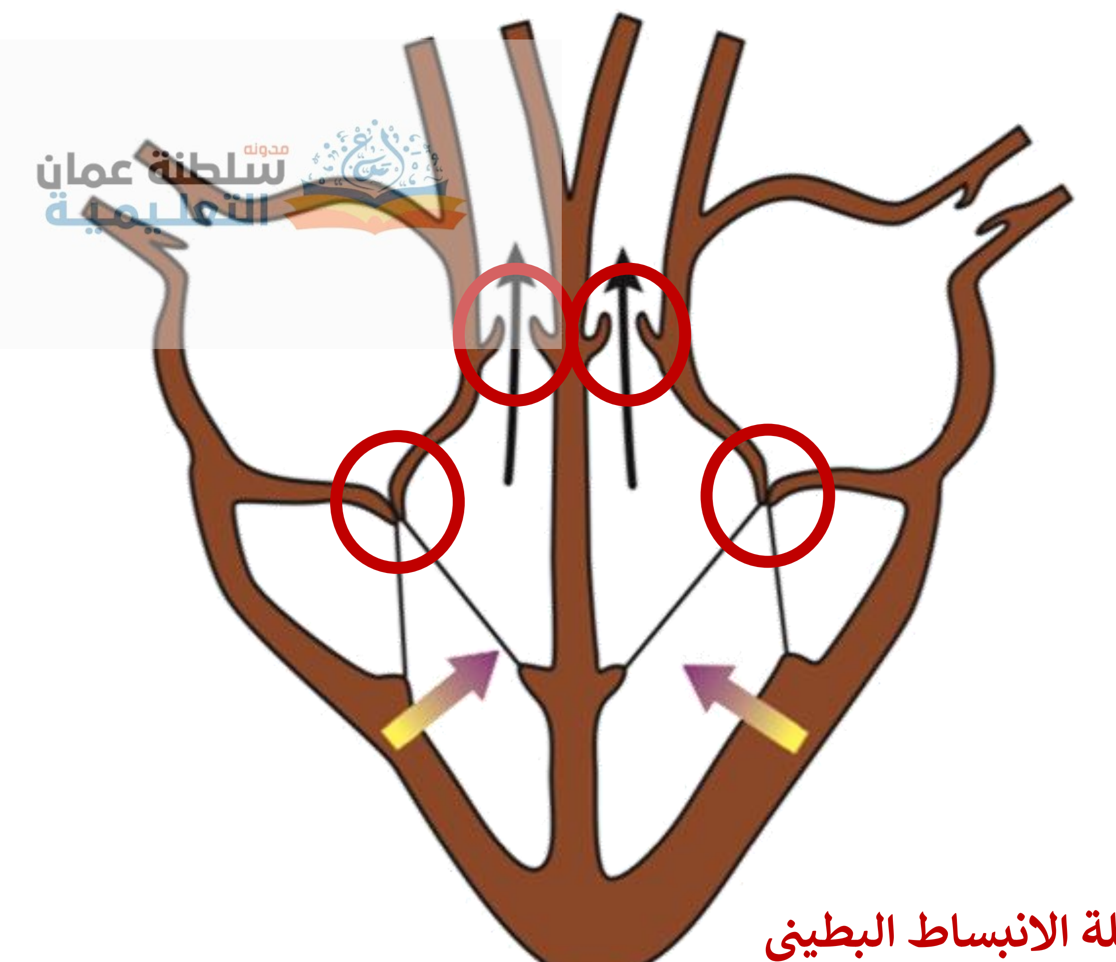
تغلق الصمامات الهلالية في الأوردة مما يمنع رجوع الدم إلى الأوردة .

ينقبض الأُذينان لمدة 0.1 من الثانية، فيتبعه ما يسمّى الانقباض البُطيني

٢- الانقباض البطيني

المرحلة من دورة القلب التي تنقبض فيها عضلات جدران البُطينين.

تضغط الجدران العضليّة السميكة للبُطينين إلى الداخل على الدم فتزيد من ضغطه وتدفعه إلى خارج القلب عبر الشريان الأبهر والشريان الرئوي.



لماذا لا يعود الدم إلى الأذنين عند إنقباض البطينات ؟

بفعل غلق الصمامات الأُذينيّة البُطينيّة

ما الذي يجعل الصمامات الأذينية البطينية تغلق ؟

حين يصبح الضغط في البُطينين أعلى من الضغط في الأُذينين، يدفع فرق الضغط الصمامات الأُذينيّة البُطينيّة إلى الإغلاق

ما الصمامات المفتوحة والمغلقة في هذه المرحلة ؟

تغلق الصمامات الأذينية البطينية وتفتح الصمامات الهلالية في الشريان الأبهر والشريان الرئوي

يستمر الانقباض البُطيني 0.3 ثانية تقريبًا، ثم تنبسط العضلة لتبدأ مرحلة الانبساط البطيني

٣- الانبساط البطيني

المرحلة من دورة القلب التي تنبسط فيها عضلات جدران القلب.

أثناء مرحلة الانبساط، تنبسط عضلة القلب بشكل كامل

عندما تنبسط عضلات البطينين ينخفض الضغط فيها ، ما الذي يترتب على ذلك ؟

يسبّب رجوع الدم الذي تم دفعه في الشرايين إلى البُطينين

ولكن

الصمامات الهلالية تغلق بسرعة بفعل امتلاء شرفاتها بالدم فتحول دون رجوعه.

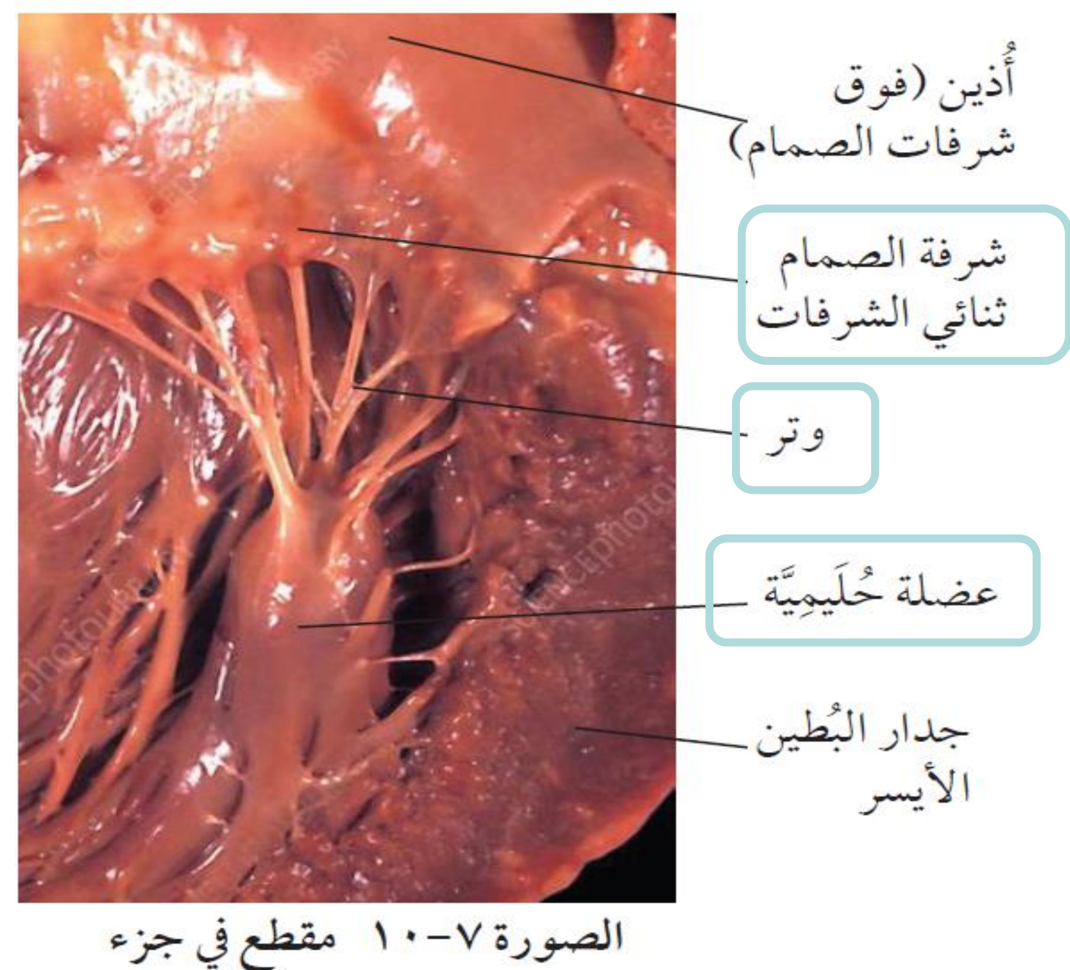
√ أثناء مرحلة الانبساط، تنبسط عضلة القلب بشكل كامل، ويتدفق الدم من الأوردة إلى الأُذينين. يكون الدم تحت ضغط منخفض جدًا، لكن الجدران الرقيقة للأُذينين تتمدد بسهولة، وتكون مقاومتها لتدفق الدم ضعيفة جدًا.

√ يسيل بعض الدم باتجاه البُطينين عبر الصمامات الأُذينيّة البُطينيّة، وتنقبض عندها عضلة الأُذينين لتدفع الدم بقوة إلى أسفل في البُطينين، فتبدأ الدورة بأكملها مرة أخرى.



لاحظ المراحل الثلاثة التي تمر بها الدورة القلبية

مم يتكون الصمام ؟



الصورة ٧–١٠ مقطع في جزء
من الجانب الأيسر من القلب.

صمام أذيني بطيني

انقباض أُذيني – يفتح الصمام

انقباض بُطيني – يغلق الصمام

شرفة الصمام

عضلة حُلَيمِيَّة

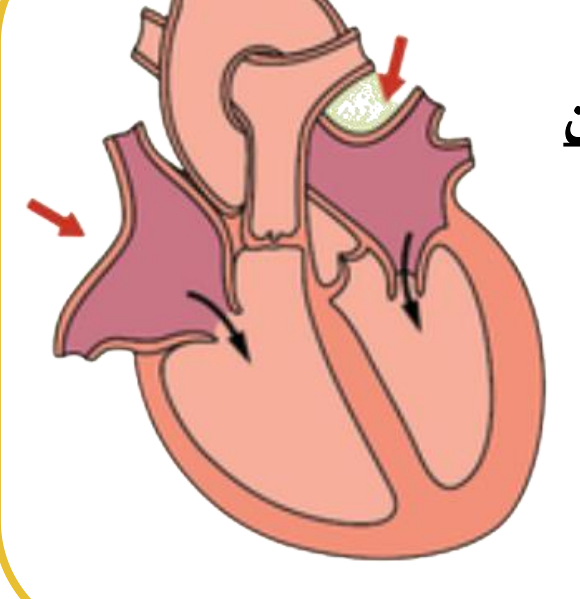
وتر





يكون ضغط الدم في الأذينين أثناء الانقباض الأُذيني أعلى من ضغطه في البُطينين

يدفع الصمامات الأُذينيّة البُطينيّة لتفتح



الانقباض البطيني

يكون ضغط الدم في البُطينين أعلى من ضغطه في الأُذينين.



يندفع ضغط الدم نحو الأعلى إلى شرفات الصمامات الأُذينيّة البُطينيّة ويتسبب في غلقها

لماذا لا يدفع ضغط الدم الصمامات الأذينية البطينية من الداخل إلى الخارج باتجاه الأذين عند انقباض البطينات ؟

بفعل انقباض العضلات الحُلَيمِيَّة المتصلة بالصمامات عن طريق الأوتار

ضغط الدم العالي في الأذينات أثناء الانقباض الأذيني يتسبب في فتح الصمامات الأذينية البطينية وضغط الدم العالي في البطينات أثناء الانقباض البطيني يتسبب في غلقها

كيفية عمل الصمامات الهلالية

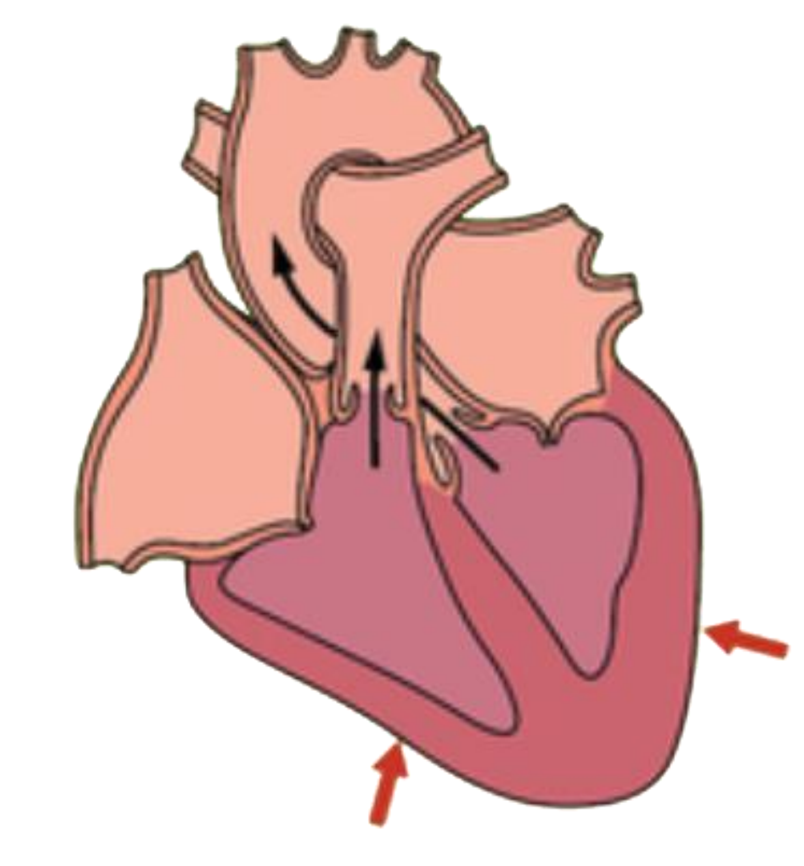
صمام هلالي

شرفة الصمام

انبساط بُطيني – يغلق الصمام

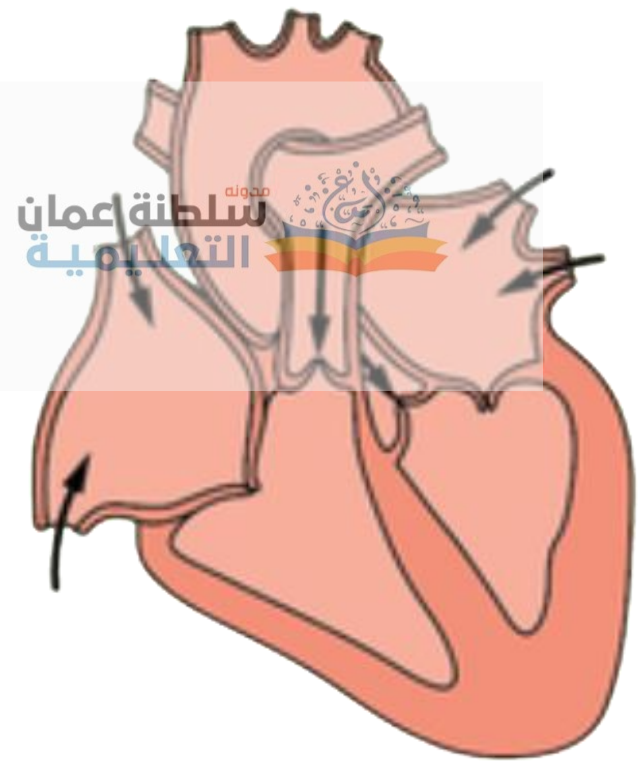
انقباض بُطيني –يفتح الصمام

الإنقباض البطيني



يدفع الدم أثناء الانقباض البُطيني الصمامات الهلالية لتفتح

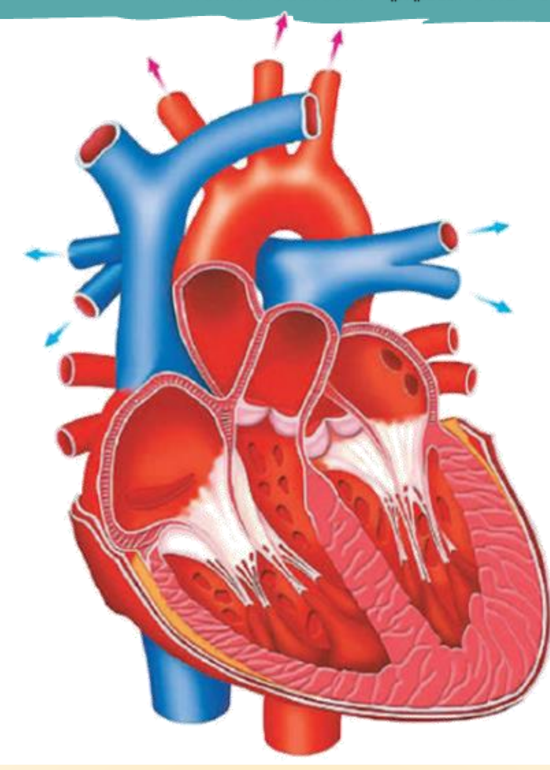
الانبساط البطيني



أثناء الانبساط البُطيني حيث يكون ضغط الدم في الشرايين أعلى منه في البُطينين، فيدفع ضغط الدم في الشرايين شرفات الصمامات الهلالية لتغلق.

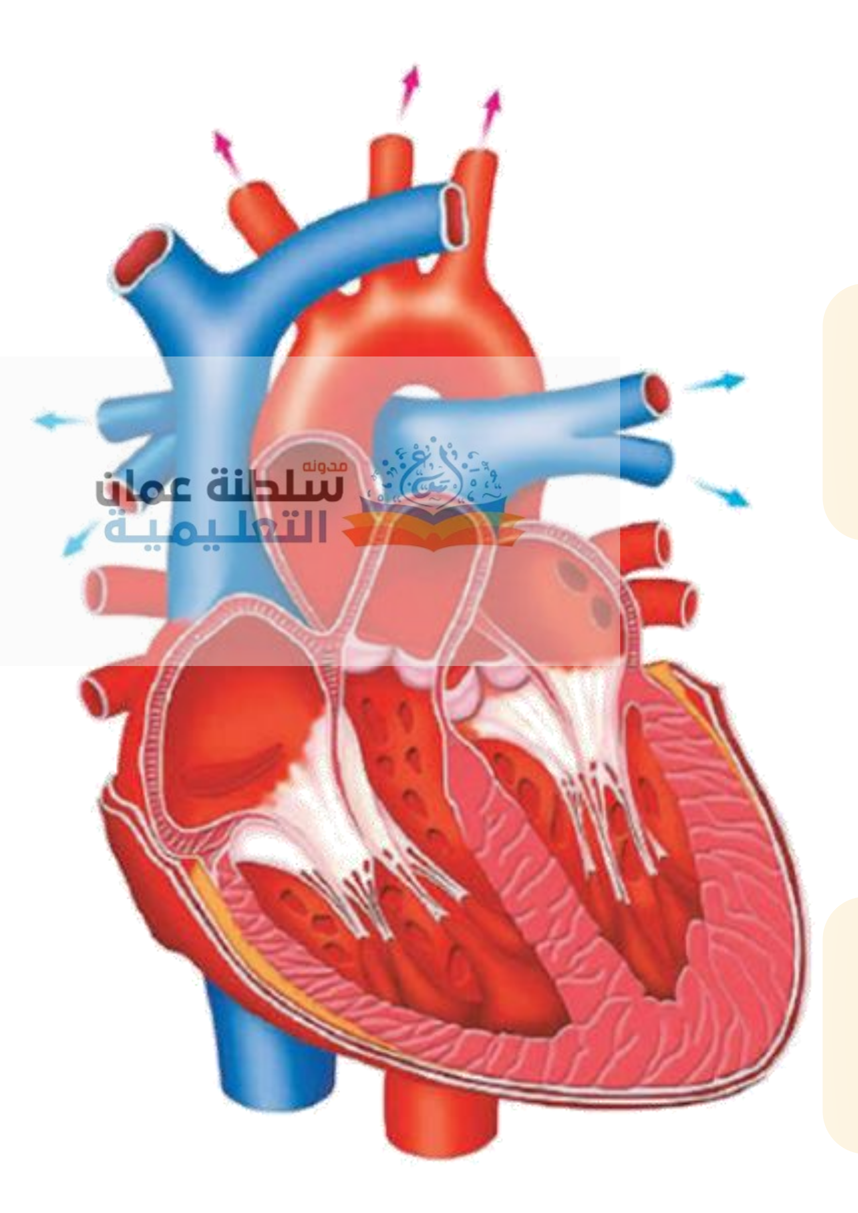


قارن بين سماكة جدران الأذينين والبطينين، مع التفسير ؟



جدران البُطينين أكثر سماكة من جدران الأُذينين، لأن البُطينين يحتاجان إلى إحداث قوة كبيرة عند انقباضهما لدفع الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم ، بينما انقباض الأذينين يدفع الدم إلى البطينين لهذا لا تحتاج الأذينات إلى قوة كبيرة عند انقباضهما

لاحظ الضغط الذي أحدثه البُطين الأيسر (باللون الأحمر) يفوق بكثير الضغط في الأُذين الأيسر(اللون الأسود).



قارن بين سماكة جدران البطين الأيمن والبطين الأيسر ، مع التفسير ؟

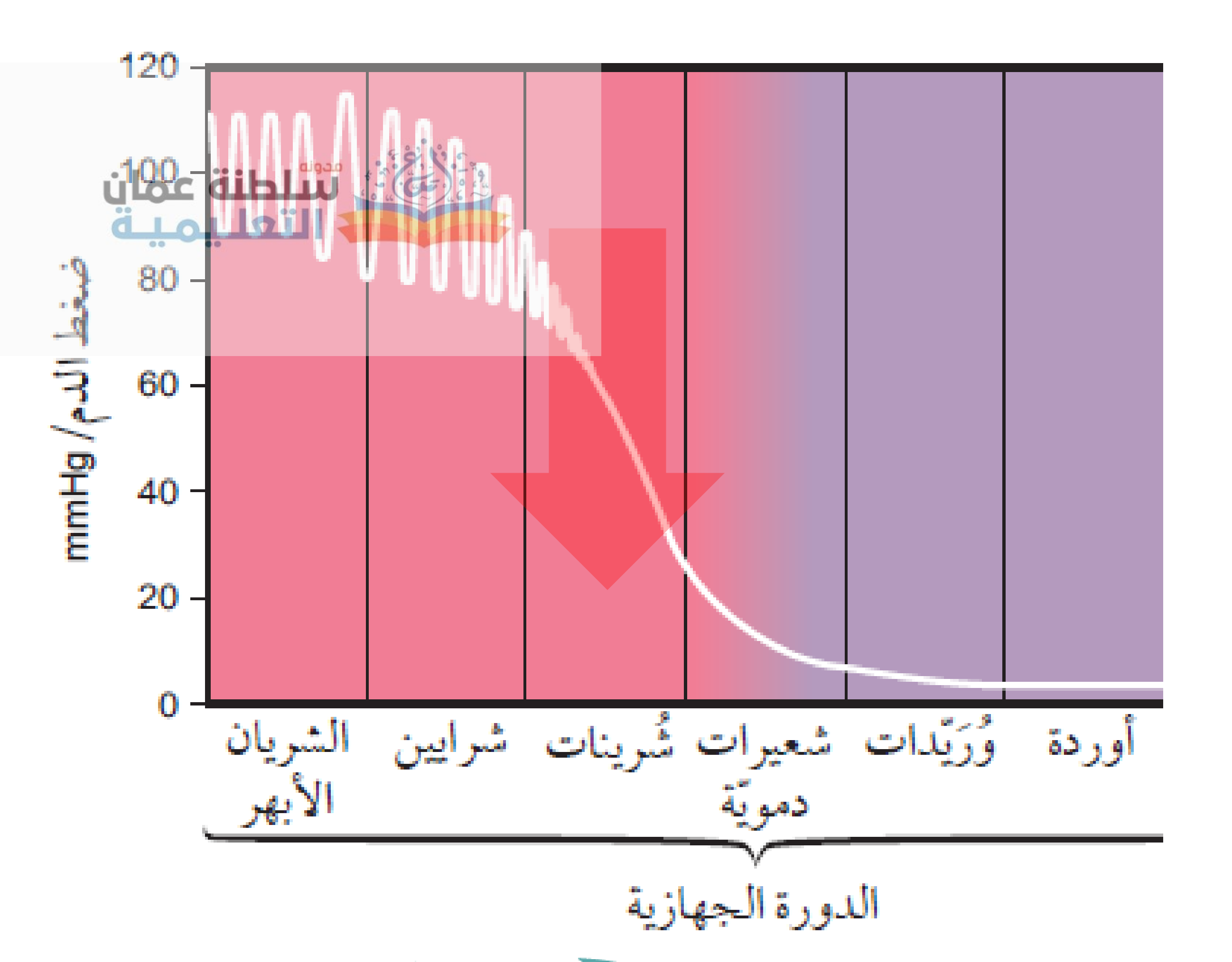
سماكة الجدران العضليّة للبُطين الأيسر أكبر بكثير من تلك التي للبُطين الأيمن لأنه يجب أن يكون البُطين الأيسر قادرًا على إحداث ما يكفي من القوة لضمان استمرار وصول الدم الكافي إلى أعضاء الجسم الأخرى.

لماذا يجب أن تكون قوة إنقباض البطين الأيمن صغيرة نسبيا ؟

لأنه يدفع الدم إلى الرئتين فقط، وهما قريبتان جدًا من القلب. فإذا كان الضغط الناتج من الانقباض مرتفعًا جدًا، فستتلف الشعيرات الدمويّة الرئويّة، ويتراكم السائل النسيجي في الرئتَين، ما يعيق تبادل الغازات.

موقع مدونة سلطنة عمان التعليمية www.oman-edu.com

يجب أن ينقبض البطين الأيسر بقوة كافية لدفع الدم إلى جميع أجزاء الجسم. لكن الضغط الذي يمكن أن يولده البُطين الأيسر يكون مرتفعًا في معظم الأحيان بالنسبة إلى معظم أعضاء الجسم

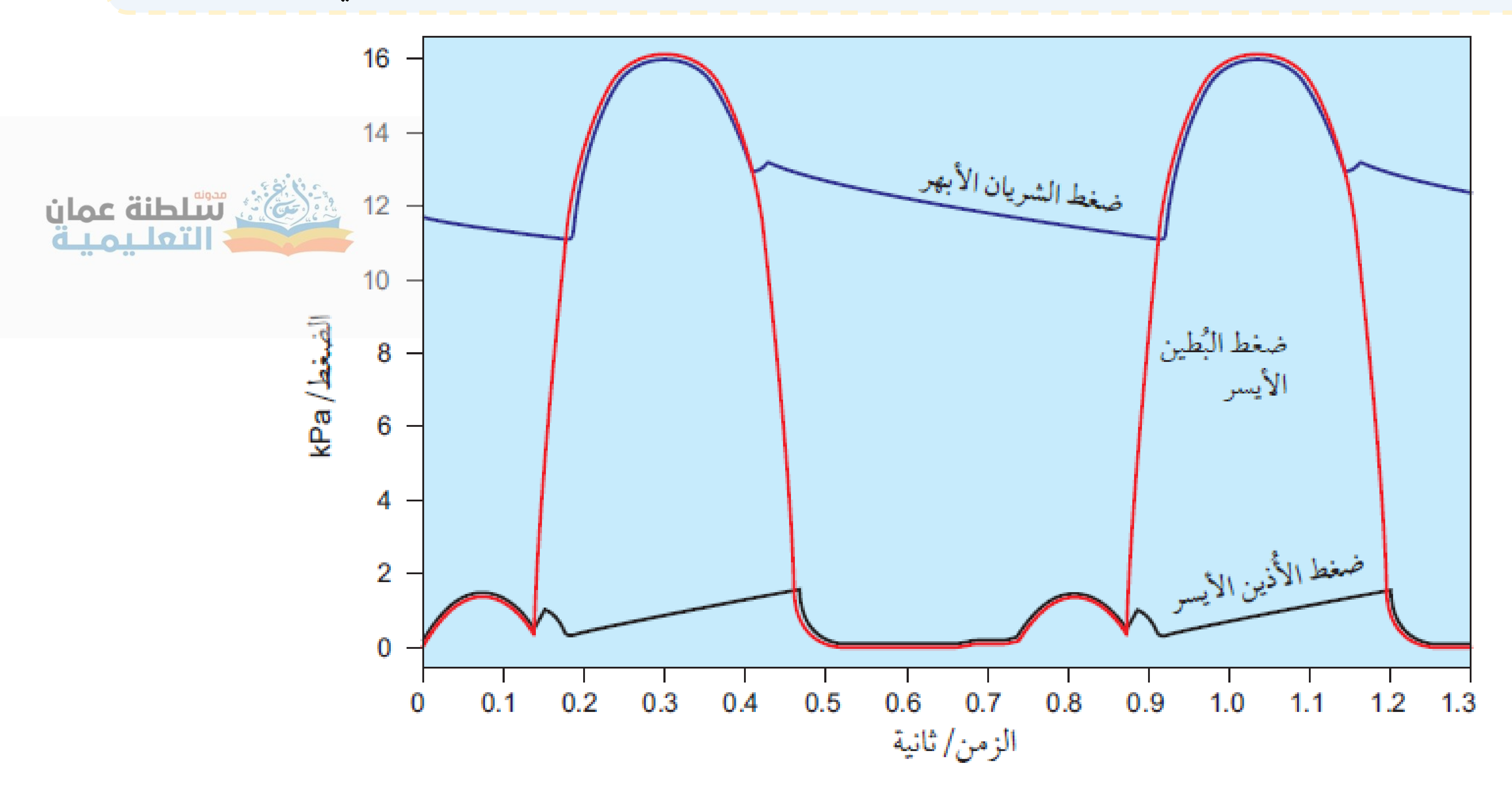


كيف يتم تقليل هذا الضغط العالي قبل أن يتدفق للشعيرات الدموية ؟

هنا تؤدي الشُرينات دورًا مهمًا في خفض هذا الضغط قبل أن يتدفق في الشعيرات الدمويّة. فأثناء ممارسة التمارين الرياضية وعندما تعمل العضلات بجهد أكبر، تتمدد الشُرينات التي تزودها بالدم لتزيد من تدفق الدم إليها.

تمدد الشرينات = انخفاض الضغط داخلها

يبيّن الشكل ٧- ١٦ تغيّرات الضغط في الجانب الأيسر من القلب والشريان الأبهر أثناء دورتَين قلبيتَين متتاليتَين. يمكن ملاحظة أن الضغط الذي أحدثه البُطين الأيسر يفوق بكثير الضغط في الأُذين الأيسر.



تنظيم نبض القلب

فسر

تختلف عضلة القلب عن عضلات جميع مناطق الجسم الأخرى من حيث إنها عضليّة المنشأ Myogenic

يعني أنها تنقبض وتنبسط تلقائيًا، ولا تحتاج إلى تلقي إشارات عصبيّة لتنقبض. لذا يقال إنها ذات منشأ عضلي – أي أنها «تبدأ بالعضلة »

عضلية المنشأ: مصطلح يصف الأنسجة العضليّة التي **تنقبض وتنبسط حتى عند عدم وجود تحفيز من العصب.**

فإذا زرعت خلايا عضليّة قلبيّة في محلول دافئ مؤكسج يحتوي على مواد غذائيّة، فإنها تنقبض وتنبسط تلقائيًا بشكل إيقاعي.

ولكن

لا تنقبض الخلايا العضلية القلبية المفردة تلقائيًا بإيقاعاتها الخاصة فهي تحتاج إلى الانقباض بالتنسيق مع الخلايا المجاورة. ولو حدث ذلك، لانقبض بعض أجزاء من القلب بتسلسل يختلف عن الأجزاء الأخرى، ولَحدث اضطراب للدورة القلبية وتوقف القلب عن العمل كمضخة

لذلك فإن للقلب آلية تنظيم واتساقًا مدمجًا خاصًا به، يمنع من حدوث هذا الاضطراب.

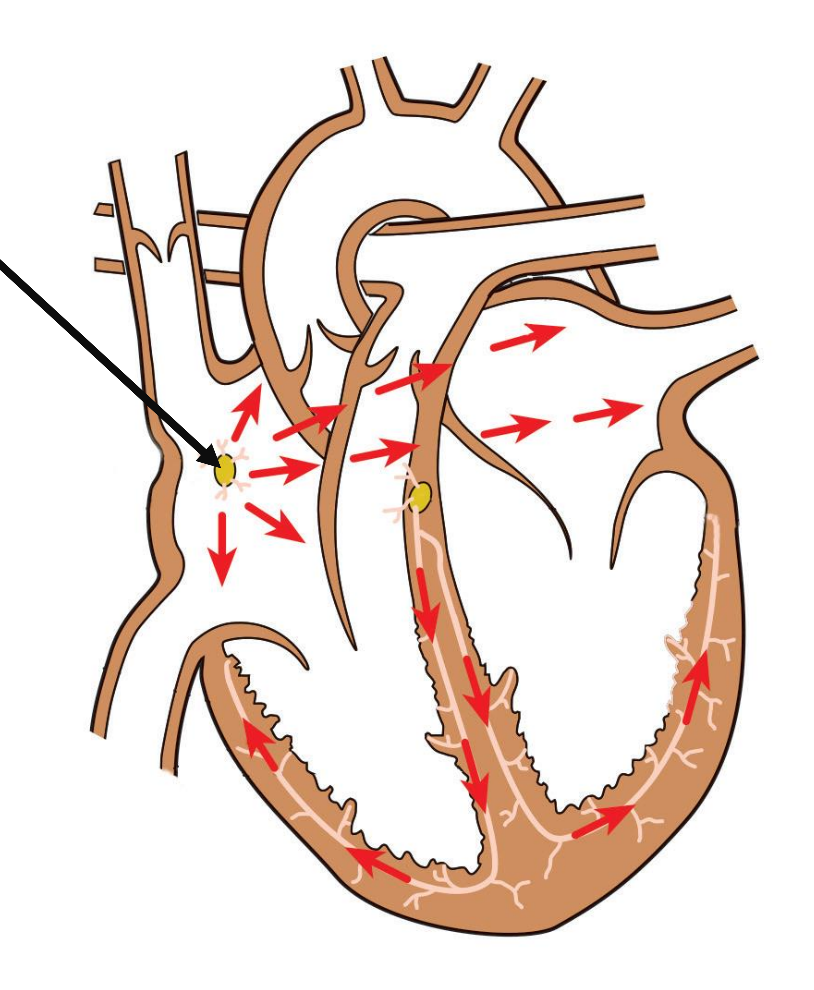
1

تنظيم نبض القلب

تبدأ الدورة القلبيّة من بقعة متخصصة من العضلة القلبية في جدران الأُذين الأيمن تسمّى العقدة الجيبيّة الأُذينيّة Sinoatrial node أو اختصارًا SAN وغالبًا ما تسمّى صانع الخطو . Pacemaker

بقعة من العضلة القلبيّة في الأُذين الأيمن من القلب، تنقبض وتنبسط بإيقاع يحدد نمط بقية عضلة القلب.

العقدة الجيبية الأذينية



√ تولد الخلايا العضليّة في العقدة الجيبية الأذينية إيقاع النبضات المنتظمة لجميع الخلايا الأخرى للعضلة القلبيّة.

√ ويكون إيقاعها الطبيعي في الانقباض أسرع قليلًا من إيقاع أي جزء في عضلة القلب.

√ وتتولد موجة من النشاط الكهربائي في كل مرة تنقبض فيها عضلات SAN، إذ تنتشر بسرعة في كافة جدران الأُذين

2

تنظيم نبض القلب

تستجيب العضلة القلبيّة في جدران الأُذين لموجة التنبيه هذه بالانقباض بالانتظام نفسه لانقباض خلايا SAN وبالتالي، تنقبض كل العضلة في كلا الأُذينين معًا تقريبًا

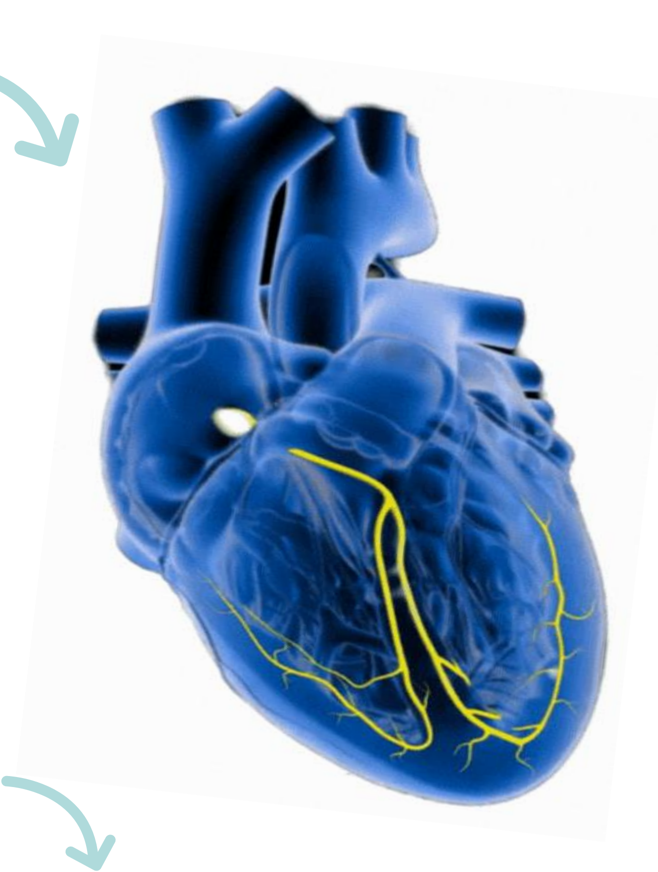
عضلة البُطينين لا تنقبض إلّا بعد انقباض عضلة الأُذينين

أذكر السبب

هذا التأخير سببه ميزة في القلب تؤخر مرور موجة التنبيه من الأُذينين إلى البُطينين لفترة وجيزة (توجد حزمة من الألياف بين الأُذينين والبُطينين لا توصل موجة التنبيه)

ماذا يعني ؟

وهذا يعني أن موجة التنبيه لا تستطيع المرور مباشرة في جدران البُطينين عند انتشارها من صانع الخطو في جدران الأُذينين.



وبالتالي يكون الطريق الوحيد للوصول إلى جدران البطينين من خلال:

بقعة من ألياف موصلة توجد في الحاجز تسمّى العقدة الأُذينيّة البُطينيّة Atrioventricular node أو اختصارًا AVD

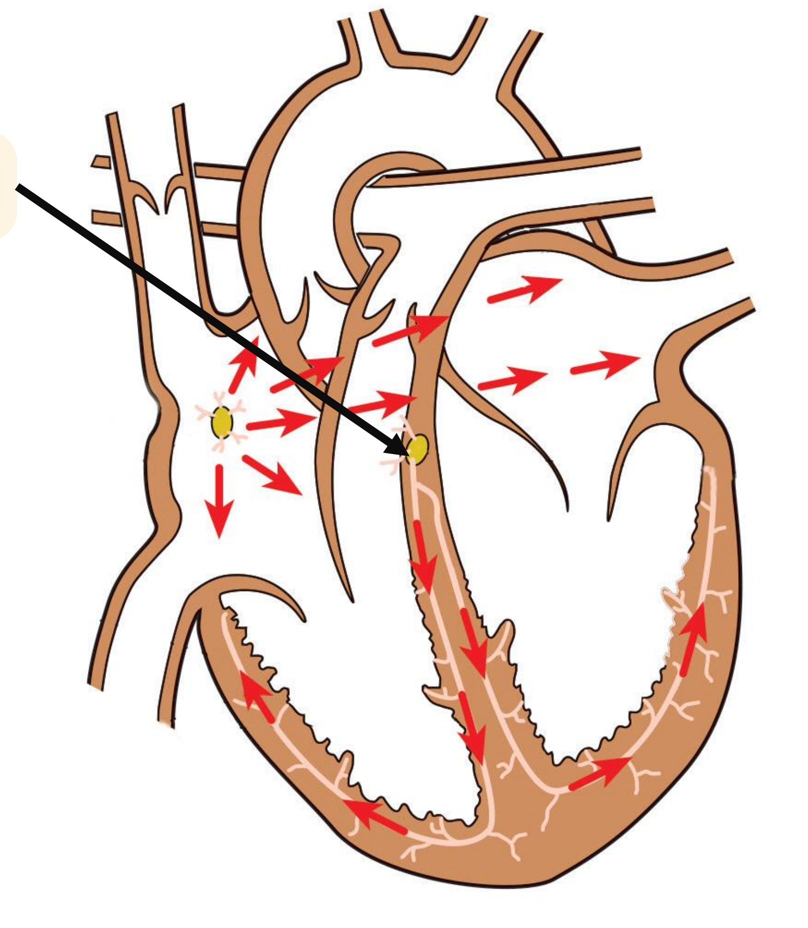
تنظيم نبض القلب

3

تلتقط AVN موجة التنبيه عند انتشارها عبر الأُذينين وتمررها بعد تأخير بحدود 0.1 ثانية إلى حزمة من الألياف الموصلة تسمّى ألياف بوركنجي

بقعة من الألياف في حاجز القلب تنقل موجة التنبيه من جدران الأُذينين إلى ألياف بوركنجي.

العقدة الأذينية البطينية



تمثل الطريق الوحيد الذي تمر فيه موجة التنبيه الكهربائي نزولًا إلى البُطينين. تؤخر هذه العقدة النبضة لجزء من الثانية، قبل أن تتابع سيرها إلى أسفل في البُطينين. ويعني هذا التأخير أن البُطينين يستقبلان الإشارة للانقباض بعد أن يستقبلها الأُذينان.

تنظيم نبض القلب

4

تنقل ألياف بوركنجي موجة التنبيه بسرعة كبيرة إلى قاعدة الحاجز، وينتشر منها إلى الخارج وإلى الداخل عبر جدران البُطينين.

حزمة من الألياف توصل موجة التنبيه نزولاً عبر حاجز القلب إلى قاعدة (قمة) البُطينين

ألياف بوركنجي

ونتيجة لذلك، تنقبض العضلة القلبيّة في هذه الجدران من الأسفل إلى الأعلى، ضاغطة الدم إلى الأعلى صعوداً إلى داخل الشرايين.



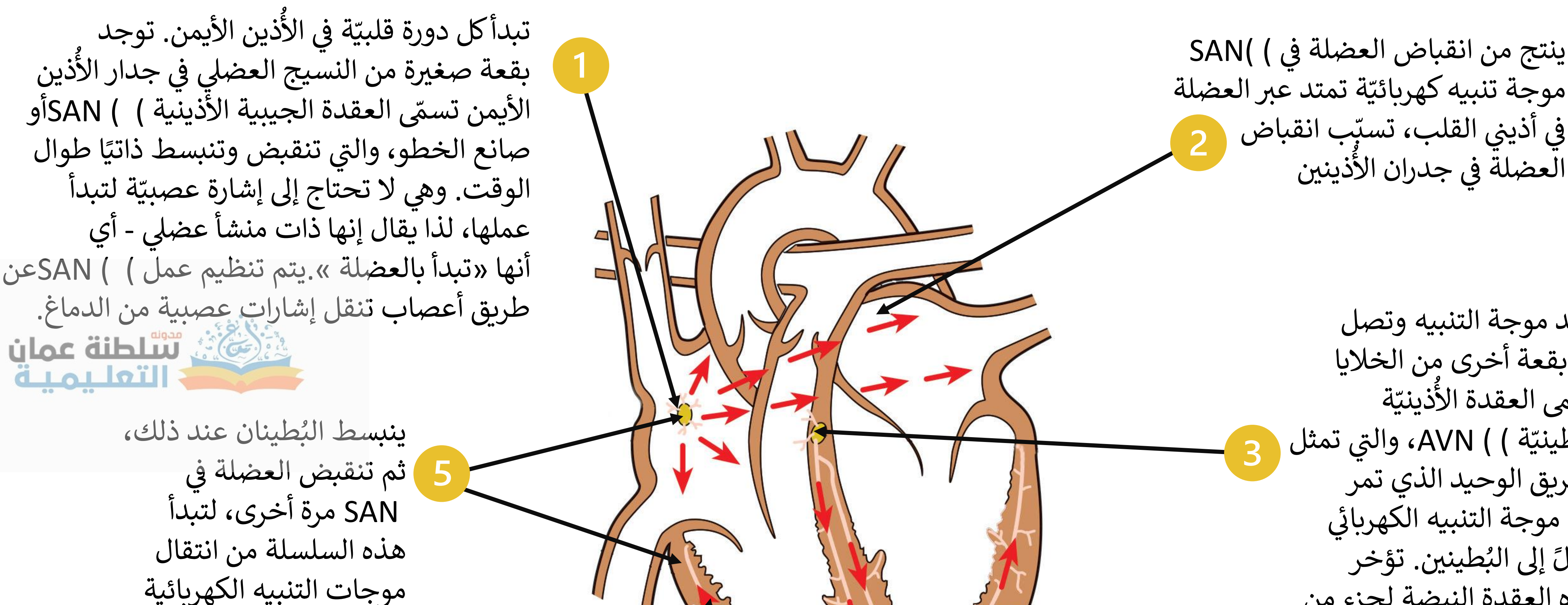
لاحظ الدورة القلبية وتنظيمها بواسطة SAN - AVN

5

ينبسط البُطينان عند ذلك، ثم تنقبض العضلة في SAN مرة أخرى، لتبدأ هذه السلسلة من انتقال موجات التنبيه الكهربائية من جديد.

Sinoatrial (SA) node

Right atrium



1. تبدأ كل دورة قلبيّة في الأُذين الأيمن. توجد بقعة صغيرة من النسيج العضلي في جدار الأُذين الأيمن تسمّى العقدة الجيبية الأذينية ( ) SANأو صانع الخطو، والتي تنقبض وتنبسط ذاتيًا طوال الوقت. وهي لا تحتاج إلى إشارة عصبيّة لتبدأ عملها، لذا يقال إنها ذات منشأ عضلي - أي أنها «تبدأ بالعضلة ».يتم تنظيم عمل ( ) SANعن طريق أعصاب تنقل إشارات عصبية من الدماغ.

2. ينتج من انقباض العضلة في ( ) SAN(موجة تنبيه كهربائيّة تمتد عبر العضلة في أذيني القلب، تسبّب انقباض العضلة في جدران الأُذينين

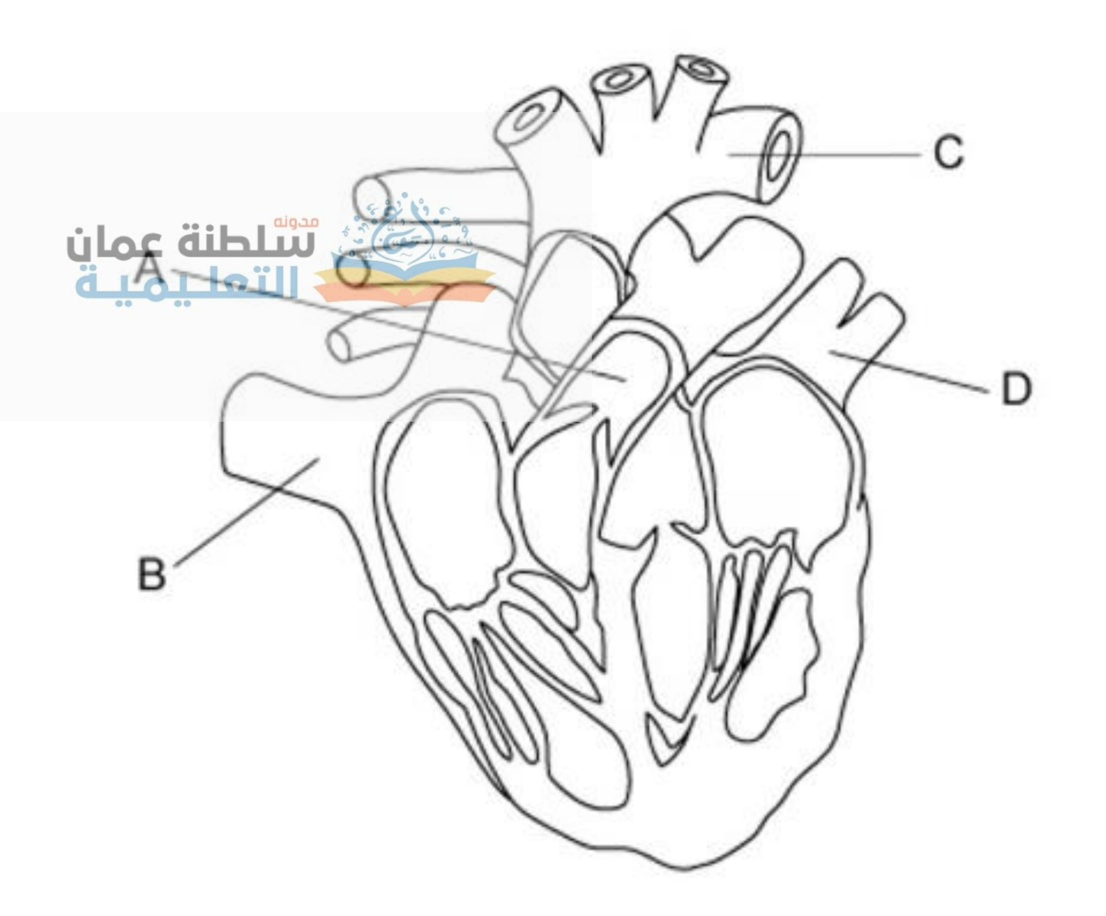
3. تمتد موجة التنبيه وتصل إلى بقعة أخرى من الخلايا تسمى العقدة الأُذينيّة البُطينيّة ( ) AVN، والتي تمثل الطريق الوحيد الذي تمر فيه موجة التنبيه الكهربائي نزولاً إلى البُطينين. تؤخر هذه العقدة النبضة لجزء من الثانية، قبل أن تتابع سيرها إلى أسفل في البُطينين. ويعني هذا التأخير أن البُطينين يستقبلان الإشارة للانقباض بعد أن يستقبلها الأُذينان.

4. تنتقل موجة التنبيه بسرعة إلى الأسفل عبر حاجز القلب على امتداد ألياف بوركنجي. وتمتد موجة التنبيه إلى الأعلى عبر جدران البُطينين، فينقبضان

5. ينبسط البُطينان عند ذلك، ثم تنقبض العضلة في SAN مرة أخرى، لتبدأ هذه السلسلة من انتقال موجات التنبيه الكهربائية من جديد.



س١ : أي الأوعية الدموية في الشكل المقابل سميت بشكل صحيح .



أ. الوريد الرئوي

ب. الشريان الرئوي

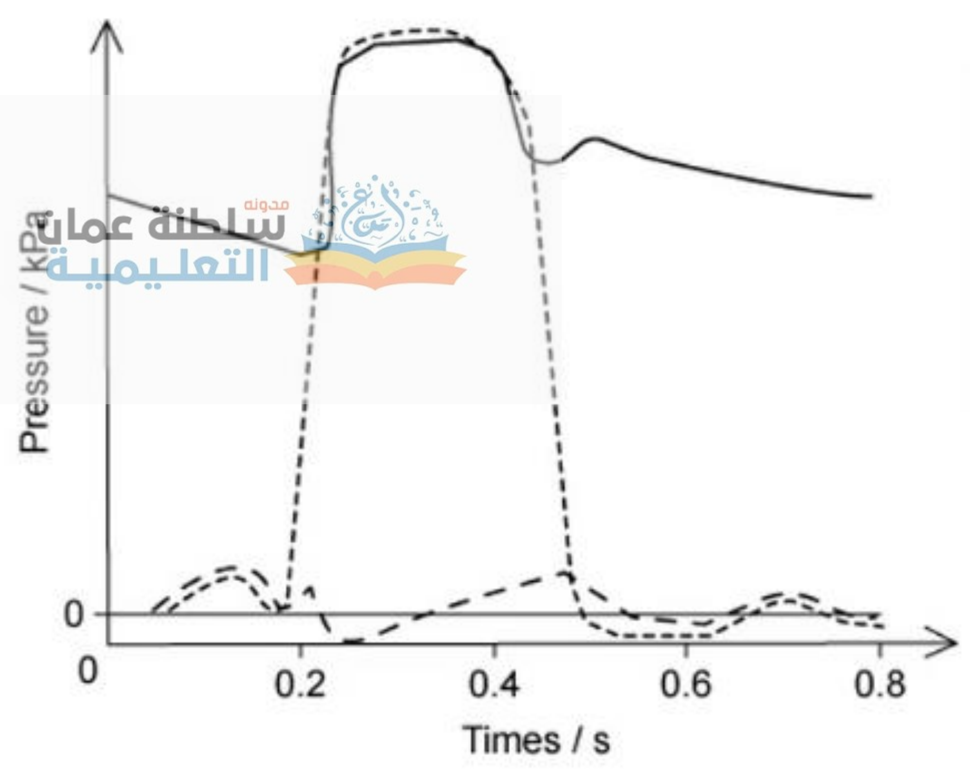
ج. الشريان الأبهر

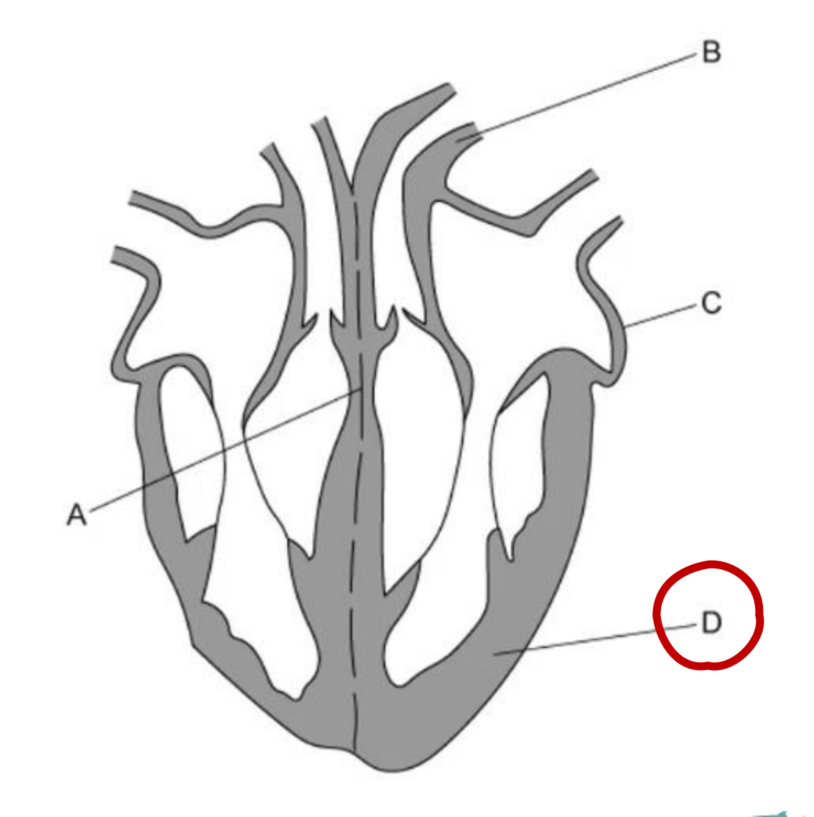
د. الوريد الأجوف



س٢: الشكل التالي يمثل تغيرات الضغط التي تحدث في الجانب الأيسر من القلب أثناء الدورة القلبية .

أي جزء من القلب مسؤول عن إحداث التغير الأكبر في الرسم في الثانية 0.2







س٣: أي الخيارات التالية تصف ما يحدث خلال الإنقباض البطيني :



أ. الضغط في البطين الأيسر أكبر من الضغط في الشريان الأبهر

ب. يغلق الصمامان الأبهري والثنائي الشرفات

ج. يفتح الصمامان الأبهري وثنائي الشرفات

د. الضغط في الأذين الأيسر أعلى من الضغط في البطين الأيسر



س٤: توجد ألياف بوركنجي في قلب الثدييات ، ما هي وظيفة هذه الألياف :



أ. تفصل بين الدم المؤكسج والدم غير المؤكسج

ب. تقلل من الانقباض التلقائي للقلب

ج. تنقل موجة التنبيه الكهربائي إلى البطينات

د. تنقل موجة التنبيه الكهربائي إلى الأذينات



س٥: أي الخيارات التالية تصف صمامات القلب عندما يكون الضغط في البطينات أعلى ما يمكن ؟



الخيارات	الصمامات الهلالية	الصمامات الأذينية البطينية
أ	مفتوح	مفتوح
ب	مفتوح	مغلق
ج	مغلق	مفتوح
د	مغلق	مغلق



س٦: يوضح الشكل التالي مقدار الضغط في القلب خلال دورة قلبية واحدة ، عند أي نقطة يغلق الصمام الهلالي(الأبهري) شرفاته ؟

------- =	الأذين
——— =	الأبهر
- - - - =	البطين

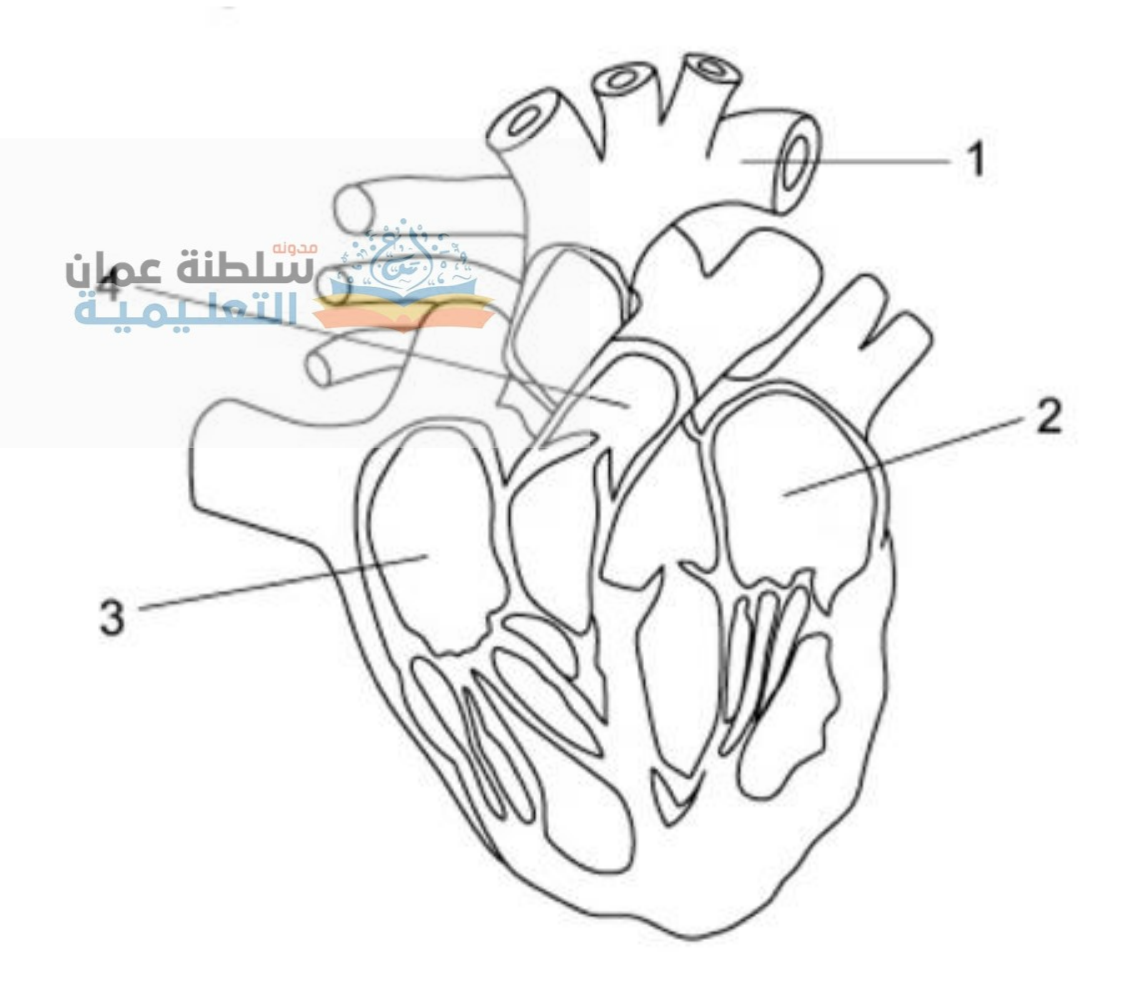
الضغط / kPa: 0، 4، 8، 12، 16

A، B، C، D

الزمن s: 0، 0.2، 0.4، 0.6



س٧: الشكل المقابل يمثل القلب والأوعية الدموية المتصلة به ، أي من الخيارات التالية يمثل مسار التدفق الصحيح للدم خلال القلب



أ. 4 ← 3 ← 2 ← 1

ب. 3 ← 4 ← 2 ← 1

ج. 2 ← 1 ← 3 ← 4

د. 1 ← 2 ← 3 ← 4



س٨: يوضح الشكل المقابل الضغط في أماكن مختلفة في الجزء الأيسر من القلب خلال دورة قلبية واحدة .

في نهاية أي مرحلة في المخطط (A-B-C-D) سيكون البطين مملوء بالدم ؟



A B C D

الضغط / kPa

0

0 0.2 0.4 0.6 0.8

الزمن/s

Key

------ = البطين الأيسر

——— = الأبهر

– – – – = الأذين الأيسر



س٩: يعتقد أن التنبيه الكهربائي للبطينات من الممكن أن يتحسن بواسطة تناول زيت السمك ، أي جزء من القلب يستطيع زيت السمك التأثير فيه .



أ. العصب المبهم

ب. العقدة الجيبية الأذينية

ج. العقدة الأذينية البطينة

د. ألياف بوركنجي



س١٠ : الشكل المقابل يمثل عيب خلقي (ثقب فين الأذينين) في القلب ، أي من الخيارات التالية يصف الأثر الصحي لهذه العيب.



أ. عدم انتظام دقات القلب

ب. تأخر إنقباض البطينين

ج. زيادة الضغط في الشريان الرئوي

د. إنخفاض في تشبع الهيموجلوبين بالأكسجين





س١١ : الشكل المقابل يمثل التركيب الداخلي للقلب .

أ. سم البيانات A-C

A- الأذين الأيمن

C – البطين الأيسر

ب. أكتب فرقا واحدا في الوظيفة بين A و C

A – أذين يستقبل الدم من الوريد الأجوف العلوي والسفلي ويضخ الدم للبطين الأيمن

C- بطين يستقبل الدم من الأذين الأيسر ويضخ الدم للشريان الأبهر

ج. ما الفرق بين الدم الموجود في الجزء الأيمن من القلب والجزء الأيسر من القلب ؟

الدم في الجزء الأيمن من القلب غير مؤكسج بينما الدم في الجزء الأيمن من القلب مؤكسج

د. المكون D عبارة عن جدار عضلي ، ما وظيفة المكون D في القلب ؟

يمنع الدم غير المؤكسج الموجود في يمين القلب من الإختلاط بالدم المؤكسج في يسار القلب



س١٢: الشكل المقابل يمثل الشكل الخارجي للقلب عند الثدييات .

أ. ما الذي يمثله X

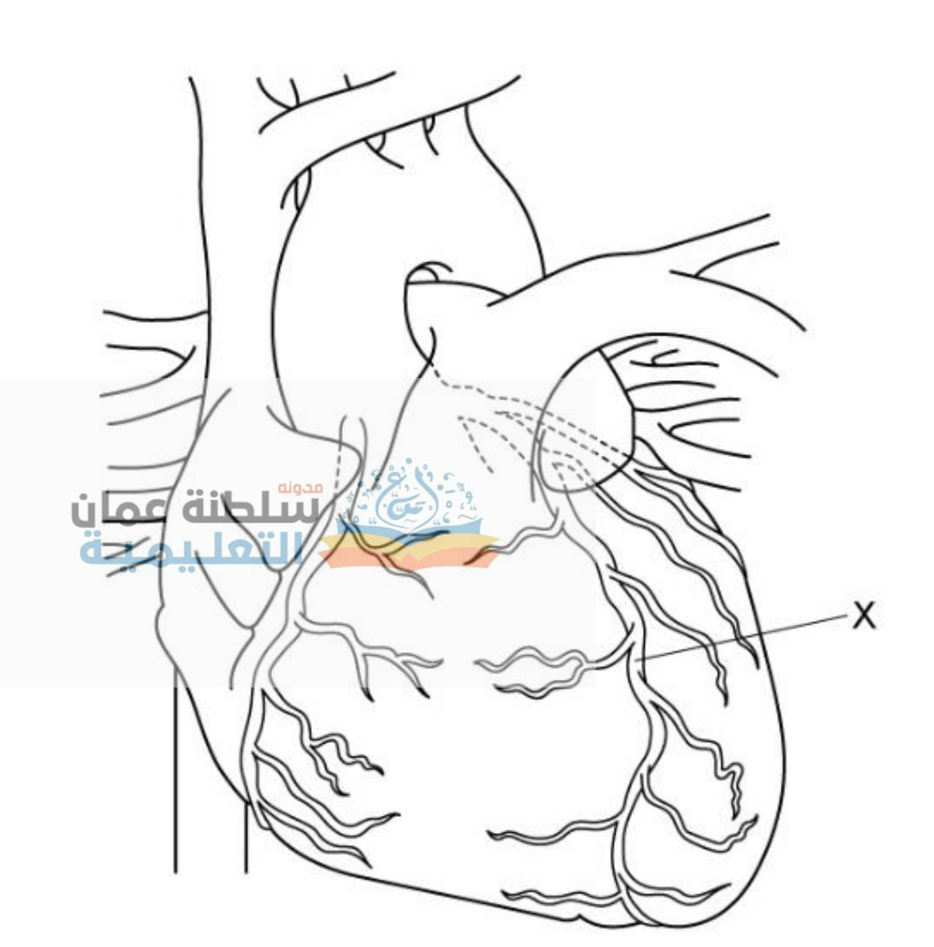
الشريان التاجي

ب. إقترح واشرح عرضا واحدا يصاب به الشخص الذي لديه انسداد في X

ألم في منطقة الصدر / العنق/ الفك

الشعور بالتعب والإعياء وضيق في التنفس

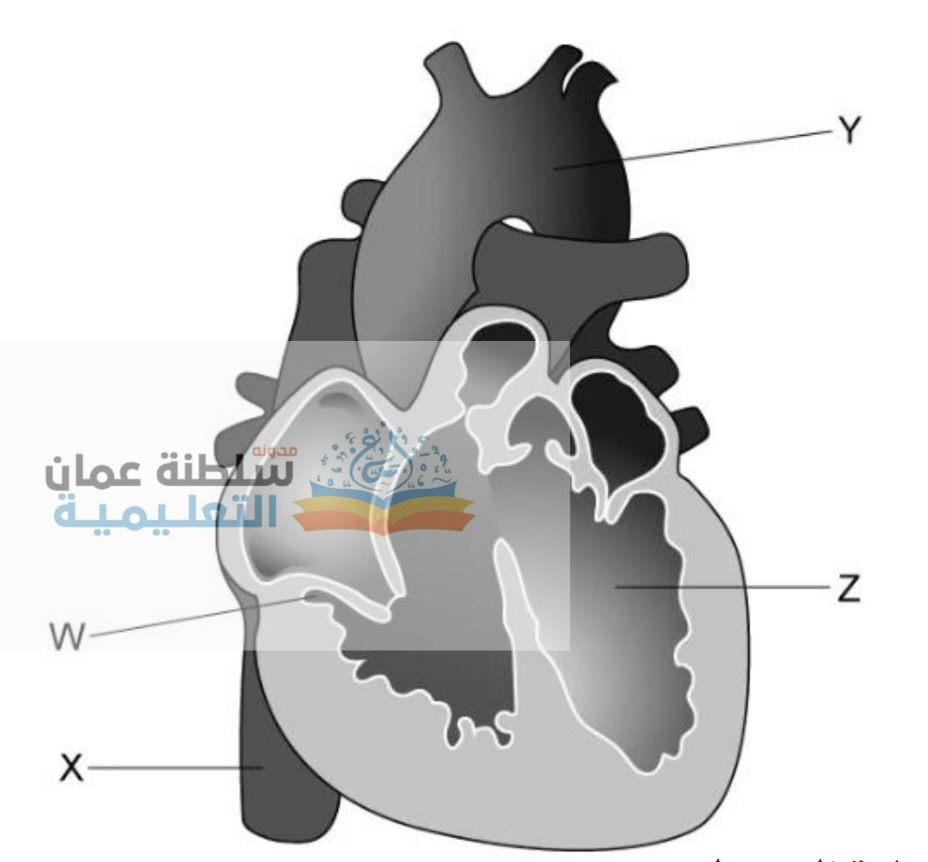
بسبب قلة تغذية القلب بالدم المحمل بالأكسجين والجلوكوز مما يؤدي إلى عدم قدرة القلب على تحرير الطاقة والقيام بوظيفته وهذا يؤدي إلى موت الخلايا التي يغذيها هذا الشريان .





س١٣: الشكل المقابل يمثل القلب عند الثدييات .
أ. سم البيانات W-X-Y-Z

W- الصمام ثلاثي الشرفات
X – الوريد الأجوف السفلي
Y – الشريان الأبهر
Z- البطين الأيسر



القلب في الشكل السابق مصاب بتشوهات رباعية فالوت ، حدد ٣ من التشوهات في هذا القلب والأثر المترتب على كل تشوه .

١- تضخم عضلة البطين الأيمن تؤدي إلى تمزق الشعيرات الدموية في الرئة نتيجة لزيادة الضغط أو سيقل تدفق الدم للرئة بسبب إنخفاض مرونة إنقباض البطين الأيمن
٢- ثقب بين البطين الأيمن والأيسر يؤدي إلى إنخفاض في كمية الأكسجين التي تضخ إلى أعضاء الجسم بواسطة البطين الأيسر بسبب إختلاط الدم المؤكسج والدم غير المؤكسج
٣- تضخم في الصمام الرئوي وهذا يقلل من كمية الدم المتدفقة إلى الرئة وبالتالي يقلل من كمية الدم المؤكسج الخارج من الرئة



لتحميل أسئلة التقويم الختامي بصيغة WORD أو PDF إنقر نقرتين متواليتين على الملفات التالية



أسئلة على (القلب)

س١: أي الأوعية الدموية في الشكل المقابل سميت بشكل صحيح .

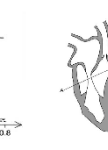
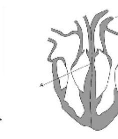
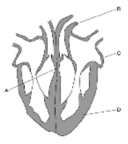
أ. الوريد الرئوي

ب. الشريان الرئوي

ج. الشريان الأبهر

د. الوريد الأجوف

س٢: الشكل التالي يمثل تغيرات الضغط التي تحدث في الجانب الأيسر من القلب أثناء الدورة القلبية . أي جزء من القلب مسؤول عن إحداث التغير الأكبر في الرسم في الثانية 0.2

س٣: أي الخيارات التالية تصف ما يحدث خلال الإنقباض البطيني :

أ. الضغط في البطين الأيسر أكبر من الضغط في الشريان الأبهر

ب. يغلق الصمامان الأبهري والثنائي الشرفات

ج. يفتح الصمامان الأبهري وثنائي الشرفات

د. الضغط في الأذين الأيسر أعلى من الضغط في البطين الأيسر

س٤: توجد ألياف بوركنجي في قلب الثدييات , ما هي وظيفة هذه الألياف :

أ. تفصل بين الدم المؤكسج والدم غير المؤكسج

ب. تقلل من الانقباض التلقائي للقلب

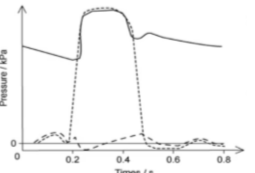
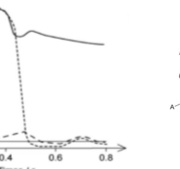
ج. تنقل موجة التنبيه الكهربائي إلى البطينات

د. تنقل موجة التنبيه الكهربائي إلى الأذينات

أسئلة على (القلب)

ي الأوعية الدموية في الشكل المقابل سميت بشكل صحيح .
وريد الرئوي
الشريان الرئوي
الشريان الأبهر
وريد الأجوف

شكل التالي يمثل تغيرات الضغط التي تحدث في الجانب الأيسر من القلب أثناء الدورة القلبية . أي
القلب مسؤول عن إحداث التغير الأكبر في الرسم في الثانية 0.2

لخيارات التالية تصف ما يحدث خلال الإنقباض البطيني :
غط في البطين الأيسر أكبر من الضغط في الشريان الأبهر
لق الصمامان الأبهري والثنائي الشرفات
تح الصمامان الأبهري وثنائي الشرفات
غط في الأذين الأيسر أعلى من الضغط في البطين الأيسر

د ألياف بوركنجي في قلب الثدييات ، ما هي وظيفة هذه الألياف :
ل بين الدم المؤكسج والدم غير المؤكسج
ل من الانقباض التلقائي للقلب
موجة التنبيه الكهربائي إلى البطينات
موجة التنبيه الكهربائي إلى الأذينات

أسأل الله أن يوفقكم وييسر أموركم